IP-S2 Lite
Mobile Mapping System

TOPCON

NEW IP-S2 Lite
モバイルマッピングシステム

走行するだけで、画像から地理空間データを取得！

- 走行車両から360° 全方位カメラ映像を撮影
- 最先端の画像処理技術
  “Camera Vector Technology”（CV技術）採用
- GPS・CV技術により絶対位置を決定
- カメラ映像から位置情報やポリゴンを取得可能
- 実写から走行路線周辺の3DCGを作成
- 実写と3DCGのシームレスな結合
- GISソフトとの融合

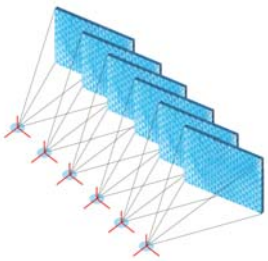
It's time.

GISに映像による現実世界を持ち込むことが可能となりました。IP-S2 Liteは走行車両から計測できるGPSとIMU、全方位カメラを組合わせたインテグレートシステムです。最先端の画像処理技術“Camera Vector Technology”(CV技術)による3次元空間を再現します。実写から自動作成される3DCGは画像上での計測・トレース・シミュレーションを可能としました。また、データはGISソフトと統合管理することが可能であり、ジオデータベースを共用・相互利用することでお互いのデータがアクティブにリンクします。GISの3D空間情報取得の大幅な効率化とビジュアルという新たな付加価値をもたらすIP-S2 Liteはトプコンが提供する全く新しい革新的なポジショニングソリューションです。

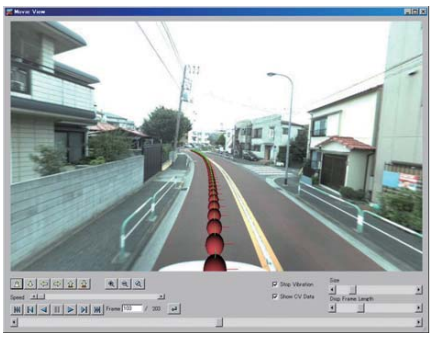
“Camera Vector Technology” CV技術

CV技術は全方位カメラ映像からカメラ位置を高精度に求める技術です。カメラ映像は連続したフレームの静止画の集合体になります。1フレーム毎に少しずつ異なった画像が並んでいます。1フレームの画像の中から複数の特徴点を抽出し、それをフレーム毎にトラッキングし、特徴点の変化から1フレーム毎のカメラの位置と姿勢を解析し、CV値(カメラベクトル値)を算出するアルゴリズムを持っています。

CV映像
各フレームに対応するカメラ位置(X,Y,Z)と姿勢(θx,θy,θz)を画像から取得



全フレームのカメラ位置と姿勢が決定できればカメラ映像はいつでも3D化が可能となります。撮影路線近傍の対象物の位置と形状を計測することが可能です。

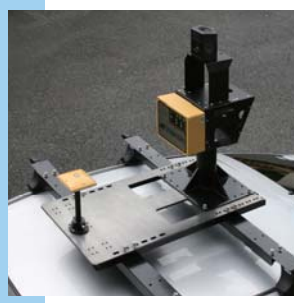


TOPCON

観測

IP-S2 Liteで観測区間を走行

走行路線の360° 動画を取得！ モバイルマッピングシステム



IP-S2 Lite センサーユニット

IP-S2 Liteは360° カメラ、GPS、IMUをユニットとして車載し画像データと位置データ、姿勢データを取得します。車のキャリアに取付けられるユニット設計ですので幅広い車種に搭載可能なシステムです。

シンプルなシステム構成

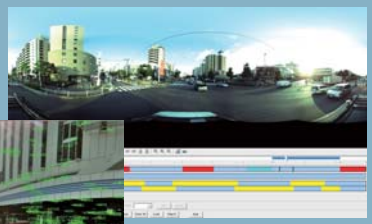
IP-S2 Liteは非常にコンパクトなシステムです。データ収集作業を行う車内はノートPC1台とHDD(e-SATA)というシンプルさを実現しました。

機動性の高いシステム

センサーユニットは搬送ケースが用意されており、輸送・保管が容易です。観測したい場所で簡単に取付け素早くデータ収集を行う事ができる機動性に優れたシステムです。

解析処理

観測データの統合

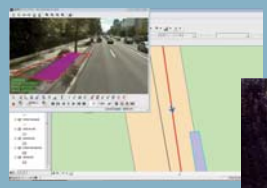


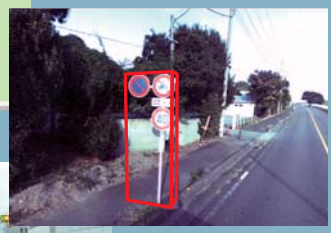
特徴点の自動抽出

自動解析処理

GIS との連動

3 次元 GIS データベースの作成

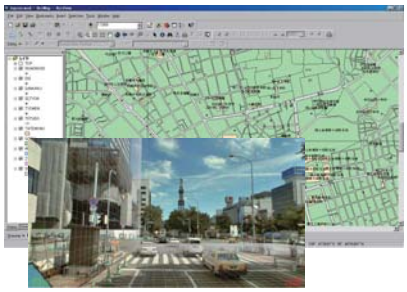




資産・資源管理

都市計画などの
環境シミュレーション

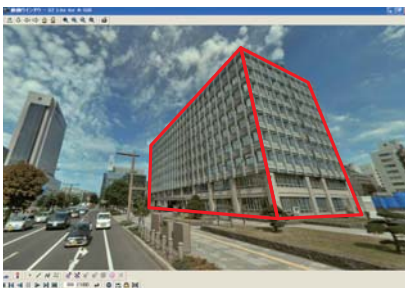
画像による3D空間データがGISソフトに連動！
現実空間とバーチャル空間がシームレスに切り替わる
革新的な作業性を実現！



GISソフトとの統合
データベース環境を共有することで作業がリンク。現実世界をGIS上に取込むことができます。

画面内の任意の3次元座標を計測
画像上の任意点をクリックするだけで3次元座標が表示されます。さらに任意の2点をクリックすると距離や高さが計測できます。

画像上で3D形状をトレース
画像や地図の中でポイント、ポリライン、ポリゴンをトレースし、空間情報として登録できます。



実写物のオブジェクト化
画像の中に写る実写物をオブジェクトとして登録・属性情報を持たせることが可能です。

任意グリッドモード
画面上の任意の3点を指定することにより、グリットを作成することができます。法面などの計測が可能です。

実写とCGを融合したシミュレーション
実写の画像の中へ作成したCGオブジェクトを追加でき、リアルなシミュレーションが可能です。

TOPCON

IP-S2 Lite ソフトウェア

S2 Lite Controller
－観測用ソフト-

360°全方位カメラを使用し、画像を取得するソフトウェアです。撮影時にGPSからの位置情報とIMUからのカメラ姿勢情報を同時に記録します。

S2 Lite MovieMaker
－全方位動画作成ソフト-

撮影した全方位カメラ映像から360°動画を作成するソフトウェアです。

S2 Lite 3DMaker
－画像3D化ソフト－

CV演算を行い、画像からカメラ位置の相対座標を算出します。GPSとIMUデータを融合し、実座標における1フレーム毎のカメラ位置を確定します。カメラの撮影位置が確定することにより画像が3次元空間を持つことができます。

S2 Lite for A-GIS
（ESRI ArcGIS用）
S2 Lite for P-GIS
（マプコン PC-MAPPING用）
－GIS連動ソフト－

GISソフト上で動作するエクステンションソフトウェアです。GISソフト上に3次元空間を取込むことができます。

It's time.

JSIMA
Japan Surveying Instruments Manufacturers' Association

”このマークは日本測量機器工業会のシンボルマークです”

IP-S2 Lite 主な仕様

IP-S2 BOX仕様	
内蔵GPS受信機	
チャンネル数	40 チャンネル
	GPS L1 キャリア、L1CA
データ更新レート	10Hz ※1
GPS測位精度	水平精度RMSサブメーター ※2
内蔵IMU	
検出方式	MEMS
ジャイロバイアス	25°/h
加速度バイアス	8.0 mG
データ更新レート	100Hz
入力電源	入力電源電圧　9V～28V
キー	FNキー、電源 ON/OFF
外部表示(LED)	Power, GPS, Status
入出力ポート	USB、Ethernet、全方位カメラ、GPSアンテナ
使用温度範囲	-30℃～60℃
耐環境性	IP66
寸法	200mm x 230mm x 110mm（突起含まず）
質量	3.64kg
センサー仕様	
全方位カメラ	
カメラユニット	CCDカメラ6個
最大解像度	1600(H)×1200(V)pixel
使用温度範囲	0℃～45℃

PC推奨スペック	
OS	Windows®XP SP2以上(32bit)/Windows®7(32bit) ※3
CPU	Intel®Core™Duo 1.4Ghz以上
RAM	2GB以上
グラフィックスカード	独立グラフィックチップ使用のグラフィックスカード
	ビデオメモリ256MB以上
ポート	e-SATA ×1、USBポート×2
	IEEE1394b ×1(またはExpressCard/34スロット ×1)

※1：S2 Lite Controllerソフトウェアでの処理は1Hz
※2：DGPS(SBAS)対応予定
※3：Windows®Vistaには対応しておりません。

商品に関するお問い合わせ
トプコン測量機器コールセンター
☎ 0120-54-1199（フリーダイヤル）
受付時間9:00～17:50（土・日・祝日・トプコン休業日は除く）

ホームページ　http://www.topcon.co.jp

株式会社トプコン　本社 ポジショニングビジネスユニット アジア中東マーケティング部
〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)3558-2511 FAX (03)3966-4401

株式会社トプコン販売　本社 〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672

開発営業グループ　〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
計測・移動体グループ　〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
札幌営業所　〒060-0034 札幌市中央区北4条東2-1 …… TEL (011)252-2611 FAX (011)252-2614
仙台営業所　〒983-0842 仙台市宮城野区五輪1-6-6 …… TEL (022)298-6140 FAX (022)298-6141
東京営業所　〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 …… TEL (03)5994-0671 FAX (03)5994-0672
名古屋営業所　〒465-0035 名古屋市名東区豊が丘407 …… TEL (052)760-3861 FAX (052)760-3862
大阪営業所　〒532-0023 大阪市淀川区十三東5-2-19 …… TEL (06)6390-0890 FAX (06)6390-0891
福岡営業所　〒812-0006 福岡市博多区上牟田1-3-6 …… TEL (092)432-7295 FAX (092)432-7317

株式会社トプコンサービス　〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1 TEL (03)3965-5491 FAX (03)3969-0275

※ PC-MAPPINGは株式会社マプコンの登録商標です。
※ ArcGISは米国ESRI社の登録商標です。
● その他、カタログ記載の製品名・OS名・アプリケーション名は各社の商標または登録商標です。
● カタログ掲載商品の仕様及び外観は、改良のため予告なく変更されることがあります。
● カタログと実際の商品の色は、撮影・印刷の関係で多少異なる場合があります。
注意　正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。

ご用命は

大豆インキを使用しています。

© 2010 株式会社トプコン Printed in Japan 2010 7-50 P-50-3